

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

DERWENT-ACC-NO: 1997-088823

DERWENT-WEEK: 199904

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mitral valve reconstruction ring -
consists of two differently curved brackets joined by
two struts

INVENTOR: MAHMOODI, M

PATENT-ASSIGNEE: MAHMOODI M[MAHMI]

PRIORITY-DATA: 1996DE-2018925 (October 31, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
DE 29618925 U1		January 23, 1997	N/A
007	A61F 002/24		
EP 884989 A1		December 23, 1998	G
000	A61F 002/24		
WO 9818411 A1		May 7, 1998	G
010	A61F 002/24		

DESIGNATED-STATES: CH DE ES FR GB IT LI JP US AT BE CH DE
DK ES FI FR GB GR IE
IT LU MC NL PT SE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 29618925U1	N/A	
1996DE-2018925	October 31, 1996	
EP 884989A1	N/A	
1997EP-0947711	October 24, 1997	
EP 884989A1	N/A	
1997WO-DE02501	October 24, 1997	
EP 884989A1	Based on	WO 9818411
N/A		
WO 9818411A1	N/A	
1997WO-DE02501	October 24, 1997	

INT-CL (IPC): A61F002/24

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 29618925U

BASIC-ABSTRACT:

The ring (1) is for reconstruction of the mitral valve in a heart. It consists of two curved brackets joined by two struts made of a material facilitating bending at right angles to shorten the struts.

The struts are linked to the brackets. One bracket is more steeply curved than the other. The struts are at an angle to each other.

USE/ADVANTAGE - The mitral valve reconstruction ring can be adapted during the operation to anatomical circumstances.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/4

TITLE-TERMS: MITRAL VALVE RECONSTRUCT RING CONSIST TWO
CURVE BRACKET JOIN TWO
STRUT

DERWENT-CLASS: P32

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-073059



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 18 925 U 1**

⑤① Int. Cl.®:
A 61 F 2/24

②① Aktenzeichen:	296 18 925.1
②② Anmeldetag:	31. 10. 96
④⑦ Eintragungstag:	23. 1. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	6. 3. 97

DE 296 18 925 U 1

⑦③ Inhaber:
Mahmoodi, Mehrdad, 24148 Kiel, DE

⑦④ Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 24105 Kiel

⑤④ Mitralklappenrekonstruktionsring

DE 296 18 925 U 1

31.10.96

BOEHMERT & BOEHMERT
ANWALTSSOZIENTÄT

BOEHMERT, Niemannsweg 133, D-24105 Kiel

Deutsches Patentamt
Zweibrückenstr. 12

80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1913-1974)
DIPLO.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1904-1990)
WILHELM J. H. STAHLBERG, RA, BREMEN
DR.-ING. WALTER HOORMANN, PA*, BREMEN
DIPLO.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, PA*, MÜNCHEN
DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA*, MÜNCHEN
WOLF-DIETER KUNTZE, RA, BREMEN, ALICANTE
DIPLO.-PHYS. ROBERT MÜNZHUBER, PA (1945-1992)
DR. LUDWIG KOUKER, RA, BREMEN
DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA*, BREMEN
MICHAELA HUTH, RA, MÜNCHEN
DIPLO.-PHYS. DR. MARION TÖNNHARDT, PA*, DÜSSELDORF
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELLER, RA, BREMEN
MARTIN WIRTZ, RA, BREMEN

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA, POTSDAM
DR. AXEL NORDEMANN, RA, POTSDAM
ANKE SCHIERHOLZ, RA, POTSDAM
DIPLO.-ING. EVA LIESEGANG, PA*, POTSDAM
DIPLO.-ING. DR. JAN TÖNNIES, PA, RA, KIEL
DIPLO.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA*, KIEL
DIPLO.-PHYS. DR. DOROTHÉE WEBER-BRULS, PA, MÜNCHEN
DR.-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA, BREMEN
DIPLO.-PHYS. DR. STERAN SCHOHE, PA, LEIPZIG

All also admitted at the EU-Trademark Office, Alicante
PA - Patentanwalt / Patent Attorney
RA - Rechtsanwalt / Attorney at Law
* - European Patent Attorney

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben
Your Letter of

Unser Zeichen
Our ref.

M 5133

Kiel

30. Oktober 1996

Neuanmeldung

Dr. Mehrdad Mahmoodi, Große Ziegelstr. 36, 24148 Kiel

Mitralklappenrekonstruktionsring

Die Erfindung betrifft einen Mitralklappenrekonstruktionsring.

Mitralklappenrekonstruktionsringe finden in der Herzchirurgie bei Vorliegen einer Mitralsuffizienz oder einer Mitralklappeninsuffizienz Verwendung.

Bei der Mitralsuffizienz mit normaler Segelbeweglichkeit ist der dilatierte Annulus die Ursache einer unzureichenden Koaptationsfläche der Segel, die einen dauerhaften Verschluss während der gesamten Systole verhin-

940

Bremen:
Hollerallee 32, D-28209 Bremen
P.O.B. 10 71 27, D-22071 Bremen
Telephon (04 21) 3 40 90
Telefax (04 21) 3 49 17 68
Telex 244 958 bopst d

München:
Franz-Joseph-Straße 38
D-80801 München
Telephon (0 89) 34 70 80
Telefax (0 89) 34 70 10
Telex 524 283 turbo d

Berlin-Brandenburg:
Helene-Lange-Straße 3
D-14469 Potsdam
Telephon (03 31) 27 54 39
Telefax (03 31) 2 75 43 21

Düsseldorf:
Neßdorferstraße 5
D-40293 Düsseldorf
Telephon (02 11) 71 89 83
Telefax (02 11) 7 18 27 50

Leipzig:
Philipp-Rosenthal-Straße 21
D-04103 Leipzig
Telephon (03 41) 9 60 29 77
Telefax (03 41) 31 03 25

Kiel:
Niemannsweg 133
D-24105 Kiel
Telephon (04 31) 8 40 75
Telefax (04 31) 8 40 77

Alicante:
Plaza Calvo Sotelo 1-3
ES-03001 Alicante (Spanien)
Telephon +34-6-598 0038
Telefax +34-6-598 0182

dert. Bei der Mitralklappeninsuffizienz dagegen liegt eine überschießende Segelbeweglichkeit vor, die auf einer Elongation der Sehnenfäden oder deren Ruptur beruht.

Bisher werden starre und flexible Mitralklappenrekonstruktionsringe (Carpentier bzw. Duranring) verwendet, die durch eine Reduzierung des Rings der Mitralklappe zu deren erhöhten Schlußfähigkeit führen. Dabei stellt sich das Problem, das wegen der begrenzten Anzahl verfügbarer Ringe eine genaue Anpassung an die jeweiligen anatomischen Verhältnisse nicht möglich ist. Bei dem Carpentier-Ring stellt sich weiter das Problem einer unzureichenden Neigungsfähigkeit.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Mitralklappenrekonstruktionsring zu schaffen, der intraoperativ an die jeweiligen räumlichen Verhältnisse angepaßt werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Ausbildung mit zwei gekrümmten Bügeln und zwei diese miteinander verbindenden Streben, wobei die Streben aus einem Material bestehen, das eine Verkürzung der Streben bewirkendes Kröpfen erlaubt.

Das Material der Streben ist dabei so gewählt, daß die durch das Kröpfen bewirkte Verkürzung der Streben dauerhaft ist, die Streben selbst aber biegsam sind. Die Streben können auch gelenkig an die Bügel angesetzt sein, um ein Verkippen relativ zu dem Bügel zu ermöglichen.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der eine Bügel stärker als der andere Bügel gekrümmt.

Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der sich die Streben winklig zueinander zwischen den Bügeln erstrecken.

Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 den Rekonstruktionsring vor dessen Implantation,

Fig. 2 die insuffiziente Mitralklappe, und

Fig. 3 den in die insuffiziente Mitralklappe implantierten und an die jeweiligen Verhältnisse durch Kröpfen der Streben implantierten Rekonstruktionsring.

Der in Fig. 1 gezeigte Mitralklappenrekonstruktionsring besteht aus zwei gekrümmten Bügeln 10, 12 und zwei diese miteinander verbindenden Streben 14, 16. Dabei ist der eine Bügel 10 stärker als der andere Bügel 12 gekrümmt, die Streben 14, 16 verlaufen bei der dargestellten Ausbildung nicht parallel sondern bilden zueinander einen Winkel.

Um eine Anpassung an die anatomischen Verhältnisse der in Fig. 2 gezeigten insuffizienten Mitralklappe zu bewirken, werden die Streben 14, 16, wie in Fig. 3 gezeigt, unter Verwendung einer geeigneten Zange gekröpft, wodurch der Abstand zwischen den Bügeln 10, 12 verkürzt wird. Da die Tiefe der in Fig. 3 erkennbaren Kröpfung der Streben das Ausmaß der Verkürzung des Abstands zwischen den beiden Bügeln 10, 12 bestimmt, kann intraope-

rativ eine genaue Anpassung an die jeweiligen Verhältnisse erfolgen.

Durch die weiter vorgeschlagene gelenkige Ausbildung der Streben - entweder durch deren gelenkiges Ansetzen an die Bügel 10, 12 oder aber durch eine flexible Ausgestaltung im Bereich der Verbindung mit den Bügeln 10, 12 - wird die gewünschte Fähigkeit zu einer der Bewegung des Annulus folgenden Neigung des Mitralklappenrekonstruktionsrings ermöglicht.

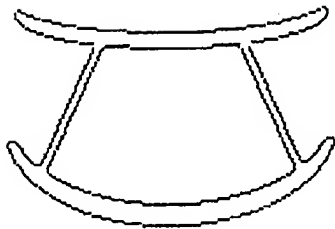
M 5133

Ansprüche

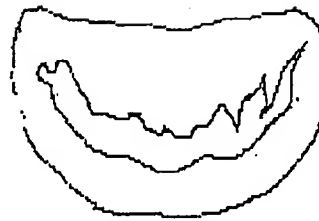
1. Mitralklappenrekonstruktionsring gekennzeichnet durch eine Ausbildung mit zwei gekrümmten Bügeln (10, 12) und zwei diese miteinander verbindenden Streben (14, 16), wobei die Streben (14, 16) aus einem Material bestehen, das eine Verkürzung der Streben (14, 16) bewirkendes Kröpfen erlaubt.
2. Mitralklappenrekonstruktionsring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (14, 16) gelenkig an die Bügel (10, 12) angesetzt sind.
3. Mitralklappenrekonstruktionsring nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Bügel (10) stärker als der andere Bügel (12) gekrümmt ist.
4. Mitralklappenrekonstruktionsring nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (14, 16) winklig zueinander verlaufen.

1966

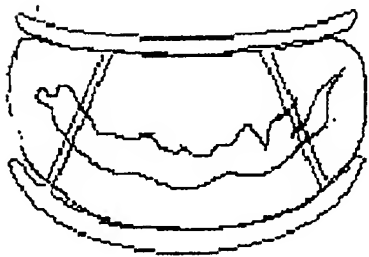
31.10.98



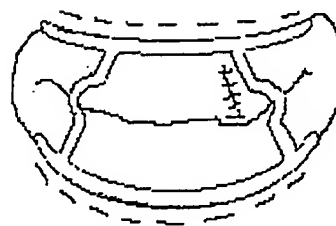
Rekonstruktionsring



Insuffiziente Mitralklappe



Implantierter Mitrалring



Die Schlußfähigkeit wird
schrittweise korrigiert